Tables des matières

1. INTRODUCTION 2
1-1 Conformité aux normes 2

2. DÉBALLAGE ET INSTALLATION DU VISCOSIMÈTRE 3
2-1 Nom des pièces 3
2-2 Installation du viscosimètre 4

3. AFFICHEURS ET TOUCHES 5
3-1 Afficheurs 5
3-2 Touches 6

4. PRÉCAUTIONS 7
4-1 Précautions d'ordre général 7
4-2 Précautions pendant l'usage 7
4-3 Précautions après usage 8

5. MESURE DE LA VISCOSITÉ 9
5-1 Préparation de l'échantillon 9
5-2 Opération de mesure 11

6. CALIBRATION DE LA VISCOSITE 12
6-1 Remarques 12
6-2 Procédure de calibration 13

7. DÉPISTAGE DES PANNES 15

8. CODES D'ERREUR 18

9. FICHE TECHNIQUE 19

10. DIMENSIONS 20

1. INTRODUCTION

Le présent mode d'emploi explique comment fonctionne les viscosimètres de la série SV et comment obtenir d'eux les meilleurs performances.

Prière de lire entièrement ce mode d'emploi avant d'utiliser le viscosimètre et de le conserver a portée de la main pour s'y référer ultérieurement.

1-1Conformité aux normes

Conformité aux règles de la FCC

Prière de noter que cet appareil utilise et génère de l'énergie à haute fréquence. Cet appareil a été contrôlé et jugé conforme aux conditions des dispositifs de calcul de la Classe A faisant l'objet de la sous-section J de la section 15 des règles de la FCC. L'objectif de ces règles est d'assurer une protection raisonnable contre les interférences en cas d'utilisation de cet appareil dans un environnement de bureaux. Si l'appareil est utilisé dans une zone résidentielle, il pourrait causer des interférences, en quel cas l'utilisateur se verrait tenu de prendre, à sa charge, des mesures adéquates pour éliminer ces interférences.

(FCC = Federal Communications Commission aux Etats-Unis)

Conformité aux Directives du Conseil

CE

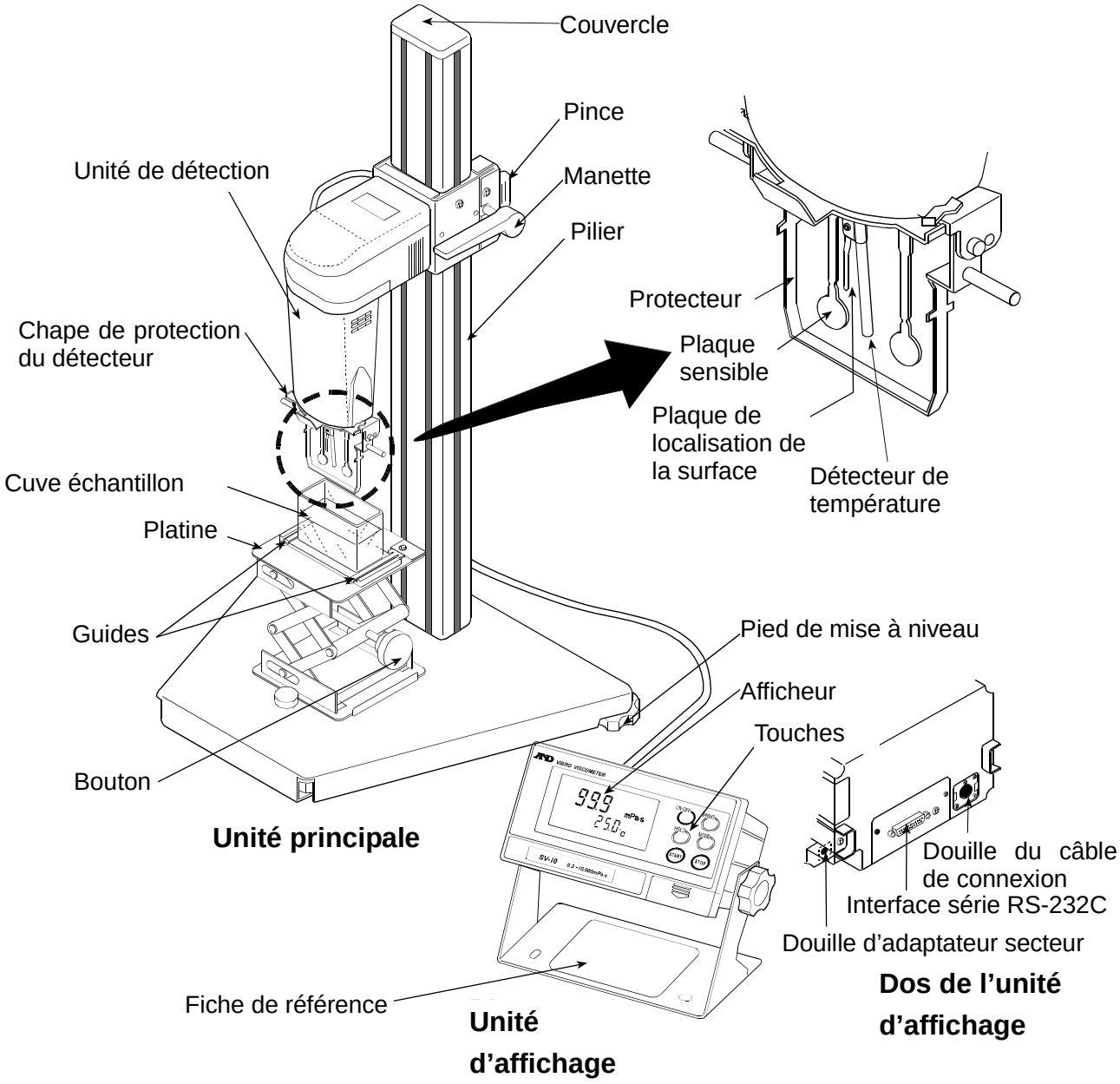
Cet appareil est doté de moyens antiparasites et de consignes de sécurité conformes aux Directives du Conseil ci-dessous mentionnées.
Directive du Conseil 89/336/CEE EN61326 Directives sur la compatibilité électromagnétique

AS/NZS3548, AS/NZS4252.1 Emission et immunité

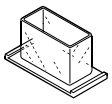
2. DÉBALLAGE ET INSTALLATION DU VISCOSIMÈTRE

2-1 Nom des pièces

- Le viscosimètre est un instrument de précision. Le déballer soigneusement et conserver les matériaux d'emballage pour les utiliser à l'occasion d'un transport ultérieur du viscosimètre.



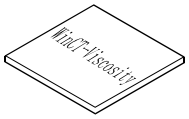
Accessoires



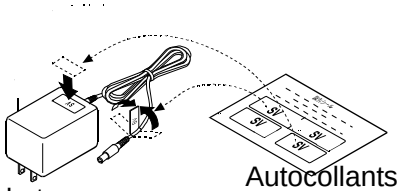
Cuve échantillon (4)

Câble de connexion (1)

Câble RS-232C (1)
25-9 broches pour modem



Outils de communication Windows
WinCT-Viscosity (1)



Autocollants pour
l'adapteur-secteur

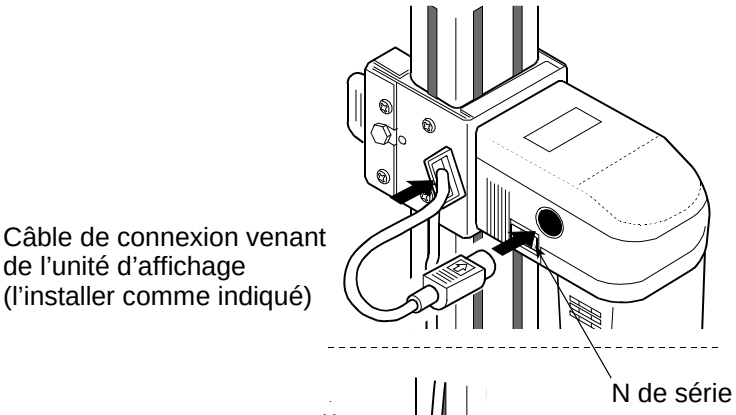
Prière de vérifier que le type
d'adaptateur convient à la tension du
secteur et au type de prise murale

2-2 Installation du viscosimètre

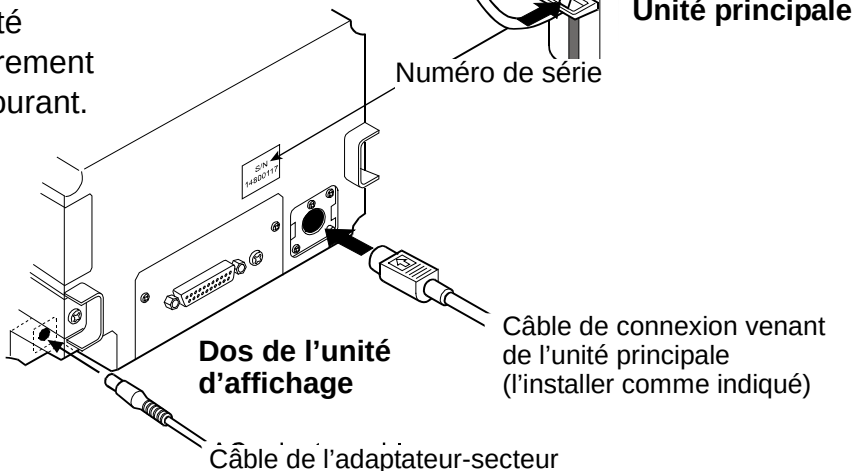
Installer le viscosimètre en suivant les indications données

ci-dessous:

1 Raccorder l'unité d'affichage à l'unité principale au moyen du câble de connexion.



2 Insérer la fiche de l'adaptateur secteur dans la douille située au dos de l'unité d'affichage. Brancher l'autre extrémité (l'adapteur secteur proprement dit) dans une prise de courant.

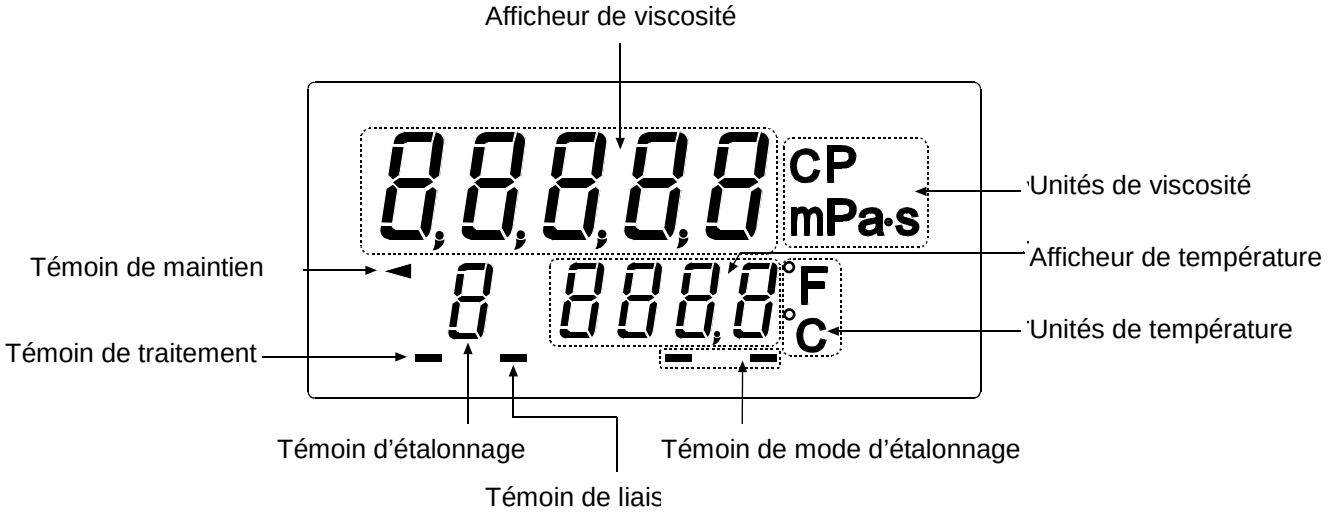


Remarques

- **S'assurer que l'adaptateur secteur convient à la tension du secteur local ainsi qu'au type de prise de courant murale**
- **L'unité principale et l'unité d'affichage ont été précisément réglées en usine pour fonctionner ensemble. S'assurer donc, avant d'utiliser le viscosimètre, que l'unité principale et l'unité d'affichage portent bien le même numéro de série.**

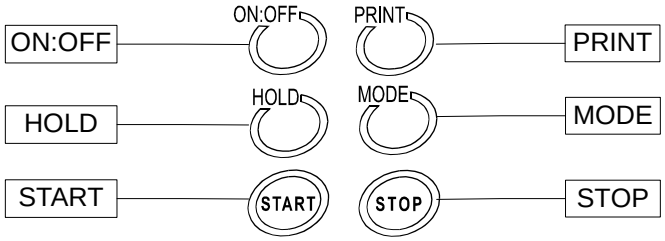
3. AFFICHEURS ET TOUCHES

3-1 Afficheurs



Témoins et afficheurs	Description		
Afficheur de viscosité	Mode d'attente	Affiche [- - - - -].	
	Mode de mesure	Affiche la viscosité en temps réel.	
	Mode de maintien	Fige la valeur affichée.	
Unités de viscosité	L'unité de viscosité est affichée		
Afficheur de température	Mode d'attente	Affiche la température en temps réel	
	Mode de mesure		
	Mode de maintien	Fige la valeur affichée.	
Unités de température	L'unité de température est affichée		
Témoin de traitement	Clignote pendant la mesure (lorsque les plaques sensibles vibrent).		
Témoin de maintien	S'allume lorsque le viscosimètre est en mode de maintien.		
Témoin de liaison RsVisco	S'allume lorsque la mesure est effectuée à l'aide de RsVisco, le programme graphique de WinCT-Viscosity (CD-ROM).		
Témoin d'étalonnage	« c » est affiché en mode d'étalonnage		
Témoin de mode d'étalonnage	Etalonnage en un point		Rien n'est affiché[-].
	Etalonnage en deux points	Premier point	Affiche [- -].
		Deuxième point	Affiche [- -].

3-2 Touches



Touches	Description
ON:OFF Interrupteur	Allume et éteint le viscosimètre. Quand le viscosimètre est allumé, il se met en mode d'attente et [- - - - -] est affiché.
START Début de mesure	Lance la mesure. (Le témoin de traitement clignote.) La viscosité et la température sont affichées en temps réel durant la mesure.
STOP Fin de mesure	Met fin à la mesure (le témoin de traitement s'éteint) et fige les valeurs de viscosité et de température affichées au moment où la touche STOP a été appuyée. Si la touche STOP est appuyée de nouveau, le viscosimètre se met en mode d'attente.
HOLD Maintien	Gèle temporairement les données de mesure affichées (viscosité et température) au moment où la touche HOLD a été appuyée. (Le témoin de maintien s'allume.) Les valeurs affichées sont gelées, mais la mesure continue. (Le témoin de traitement clignote.) Pour annuler le mode de maintien, il suffit d'appuyer de nouveau sur la touche HOLD .∗1
MODE Changement d'unité	Change l'unité de viscosité .∗1 (En réglant la fonction "`fnc 1`", on peut afficher le temps écoulé pour la mesure en cours)
PRINT Impression	Imprime les résultats de la mesure.

∗1 Lorsque la mesure est effectuée à l'aide du programme graphique RsVisco, les touches HOLD (maintien des valeurs affichées) et MODE (changement d'unité) sont invalidées. RsVisco fait partie des outils de communication Windows, WinCT-Viscosity.
Lorsque les résultats sont imprimés en continu (réglage de la fonction "`prt 2`" ou commande SIR), la touche HOLD (maintien des valeurs affichées) est invalidée.

4. PRÉCAUTIONS

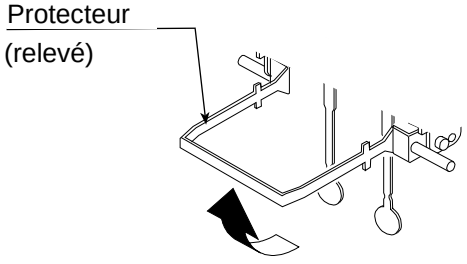
Pour obtenir du viscomètre les meilleures performances et des mesures précises, respecter les consignes ci-dessous,

4-1 Précautions d'ordre général

- Installer le viscosimètre dans un milieu où la température ainsi que l'humidité ne risquent pas de dépasser les limites prescrites. La température optimale de service est de 25°C± 2°C à 45-60% d'humidité relative.
- Pour obtenir des mesures précises, installer le viscosimètre dans un milieu où il n'y pas de grandes variations de température et d'humidité.
- Installer le viscosimètre dans un lieu où il ne risque pas d'être directement exposé au soleil, au chauffage ou à la climatisation.
- Installer le viscosimètre dans un endroit non poussiéreux.
- Ne pas installer le viscosimètre à proximité d'appareils générant un champ magnétique.
- Le viscosimètre utilisant la méthode à diapason doit être protégé des vibrations extérieures. L'installer sur un plan solide.
- Installer le Viscosimètre sur un plan solide, à l'abri des vibrations et des chocs. Les coins des salles en rez-de-chaussée sont les mieux appropriés du fait qu'ils risquent moins d'être soumis aux vibrations.
- Veiller à ne pas laisser de liquide ou de poussière pénétrer à l'intérieur du viscosimètre.
- Ne pas démonter le viscosimètre.

4-2 Précautions pendant l'usage

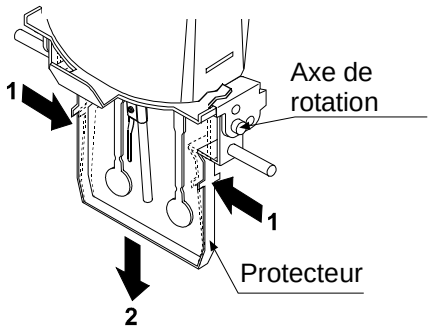
- Pour mettre de niveau la surface de l'échantillon, régler les pieds de mise à niveau de telle sorte que les centres des parties étroites des plaques sensibles droite et gauche soient sur la surface du liquide.
- La viscosité d'un liquide dépend de la température et varie de -2 à -10 % par °C. Tenir compte des variations de la température du liquide pour obtenir une mesure précise.
- Ne pas manquer d'étalonner le viscosimètre en utilisant le fluide de viscosité normalisée ou de l'eau purifiée avant de procéder aux mesures. Dans le cas d'une longue série de mesures, réétalonner le viscosimètre autant de fois que nécessaire.
- Utiliser une source d'alimentation stable lorsque l'adaptateur-secteur est utilisé.
- Appuyer sur les touches avec les doigts. Ne pas utiliser d'instrument pointu, tel qu'un stylo, cela pourrait endommager les touches.
- La cuve échantillon est en polycarbonate (PC) et ne convient donc pas aux solvants organiques. Pour mesurer un solvant organique, ne pas utiliser la cuve échantillon fournie en accessoire ; utiliser la cuve en verre (AX-SV-35) fourni à part ou un gobelet en verre du commerce. Le protecteur peut être relevé ou enlevé, ce qui permet, lorsqu'on utilise un gobelet, de mesurer



la viscosité avec une faible quantité d'échantillon.

Procédure pour enlever le protecteur

Appuyer légèrement sur les deux bordures latérales dans le sens indiqué en 1 sur la figure ci-contre pour les décrocher de l'axe de rotation. Tirer sur le protecteur dans le sens indiqué en 2 pour l'enlever.



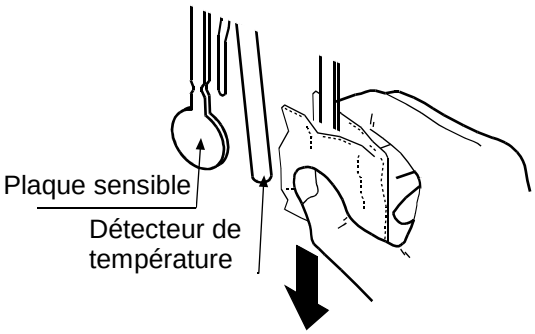
4-3 Précautions après usage

Essuyer soigneusement les plaques sensibles, le détecteur de température et le protecteur avec de l'alcool pour bien enlever les traces d'échantillon afin que les résultats de la mesure suivante ne soit pas faussés.
Essuyer les plaques sensibles avec soin pour éviter de les tordre.
Les plaques sensibles ainsi que le détecteur de température sont en acier inoxydable (SUS304) plaqué or à 24 carats.

Remarque
Les liquides très acides pourraient attaquer le plaquage or et corroder les plaques sensibles et le détecteur de température**.**

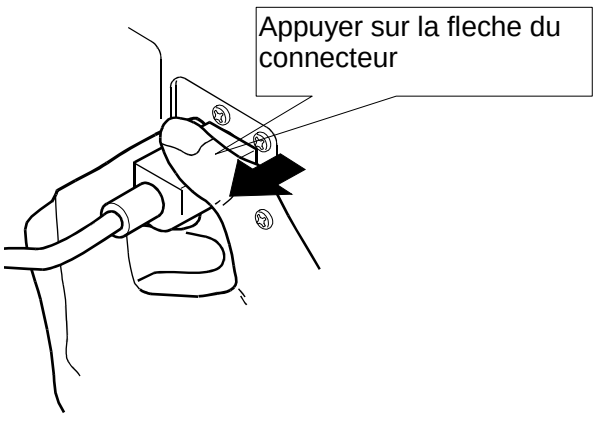
Procédure de nettoyage des plaques sensibles et du détecteur de température

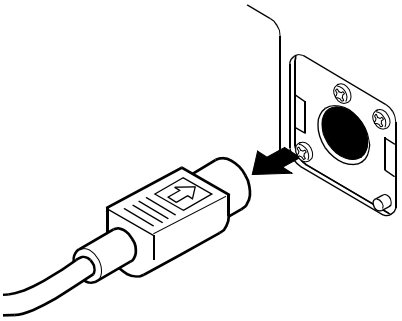
Pincer la plaque sensible avec un mouchoir en papier et déplacer le mouchoir vers le bas pour enlever les restes d'échantillon. Recommencer la même chose avec un mouchoir en papier imbibé d'alcool



- Nettoyer le flacon à échantillon après chaque usage.

- Pour débrancher le câble de connexion, tirer sur la fiche et non pas sur le cordon.
  Procédure de débranchement du connecteur



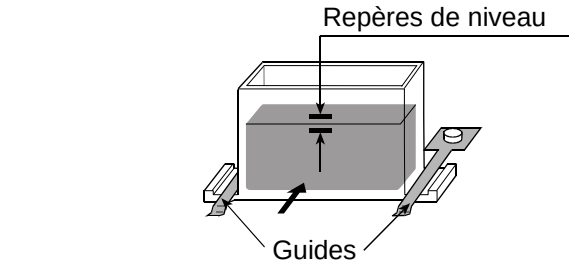


5. MESURE DE LA VISCOSITÉ

5-1 Préparation de l'échantillon

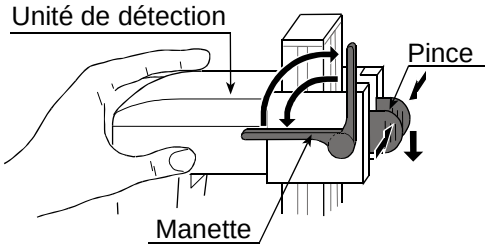
1 Verser l'échantillon dans la cuve jusqu'à ce que la surface soit entre les deux repères de niveau. Le premier repère correspond à 35 ml et le second à 45 ml.

2 Fixer le flacon sur la platine, entre les deux guides.

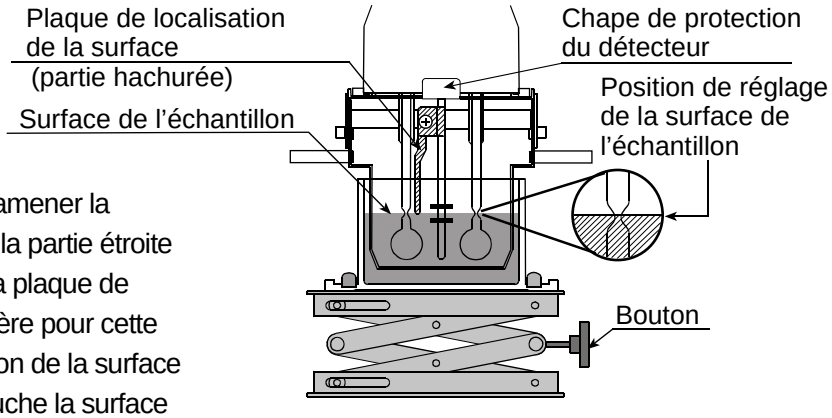


3 S'assurer que le protecteur soit abaissé, comme sur la figure ci-contre. Relever la manette pour débloquer les plaques sensibles.

4 Pincer les deux oreilles de la pince d'une main, de l'autre saisir l'unité de détection et abaisser doucement les deux plaques sensibles jusqu'au ras de la surface de l'échantillon.



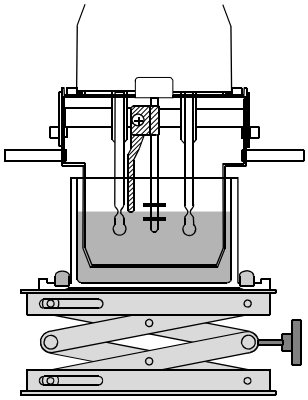
5 Rabaisser la manette pour bloquer les plaques sensibles.


Plaque de localisation de la surface
(partie hachurée)
Surface de l'échantillon
Chape de protection du détecteur
Position de réglage de la surface de l'échantillon
Bouton

Tourner le bouton de la platine pour amener la surface de l'échantillon au niveau de la partie étroite des plaques sensibles. S'aider de la plaque de localisation de la surface comme repère pour cette opération. (Cette plaque de localisation de la surface est réglée pour que son extrémité touche la surface quand le niveau atteint la partie étroite des plaques sensibles.)

Remarques

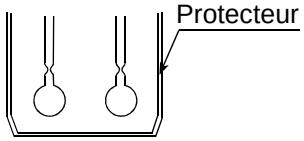
- **Veiller à bien ajuster la surface de l'échantillon sur le centre de la partie étroite des plaques sensibles, sinon les résultats de la mesure seraient erronés.**
- **La plaque de localisation de la surface est fixée par une vis. Elle peut être démontée et remontée.**
- **Avant d'enlever la chape de protection du détecteur, enlever la plaque de localisation de la surface.**
- **Quand la plaque de localisation de la surface a été enlevée et remise en place, il est recommandé**



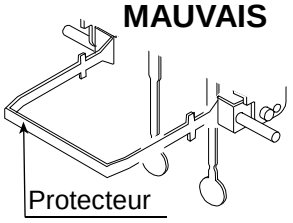
d’effectuer un étalonnage à l’aide du fluide de viscosité normalisée avant de commencer la mesure.

Remarques

Le protecteur doit être abaissé comme sur l’illustration à gauche. Si le protecteur n’est pas utilisé avec le SV-10, les résultats risquent d’être erronés, surtout pour les mesures de viscosité supérieure à 5000 mPa·s.



MAUVAIS



Si la position des deux plaques dans le liquide n’est pas au même niveau, c’est que le viscosimètre n’est pas d’aplomb. Mettre le viscosimètre de niveau en règlant les pieds de mise à niveau.

5-2 Opération de mesure

L'exemple ci-dessous est valable pour le SV-10 à sa sortie d'usine. Pour le SV-100, l'unité à la sortie d'usine est le Pa-s

1 Si l'appareil est éteint, appuyer sur la touche ON:OFF pour l'allumer.

Quand l'afficheur est en mode d'attente, appuyer sur la touche START. *1

Après un délai d'une quinzaine de secondes, les résultats de la mesure sont affichés.

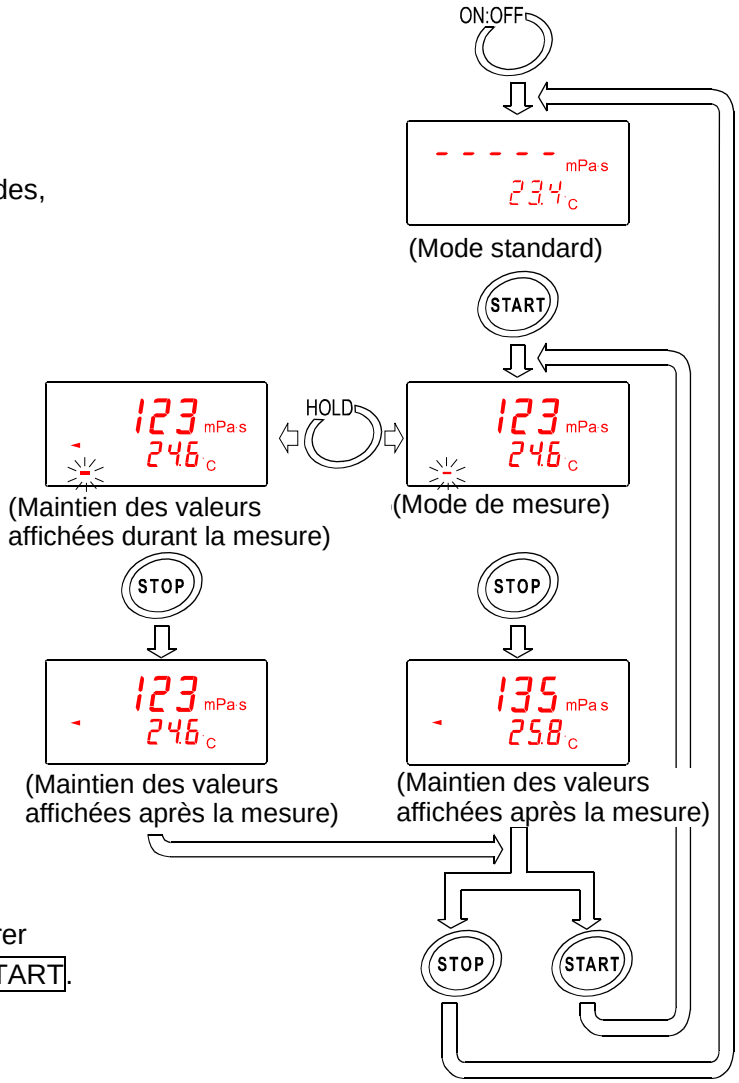
2 Pour figer temporairement les valeurs affichées pendant la mesure, appuyer sur la touche de maintien HOLD.

Pour quitter le mode de maintien, appuyer de nouveau sur la touche HOLD. *2

3 Pour arrêter la mesure, appuyer sur la touche STOP. Le résultat de la mesure est figé sur l'afficheur.

4 Pour mettre définitivement fin à la mesure, appuyer de nouveau sur la touche STOP .

Pour passer à la mesure suivante, préparer l'échantillon et appuyer sur la touche START.



Lorsque la viscosité est inférieure à la plage de mesure, `Sl TOP` est affiché.

Lorsque la viscosité est supérieure à la plage de mesure, `SH TOP` est affiché.

Si les plaque sensibles ne vibrent pas durant plus d'une vingtaine de secondes, par exemple si l'échantillon coagule, la mesure s'arrêtera automatiquement.

*1 Lorsque le programme graphique RsVisco est utilisé, appuyer sur la touche START du RsVisco pour lancer la mesure.

*2 Lorsque la mesure est effectuée à l'aide du programme graphique RsVisco ou que les résultats sont imprimés en continu (réglage de la fonction "`prt 2`" ou commande SIR), la touche HOLD (maintien des valeurs affichées) est invalidée.

6. CALIBRATION DE LA VISCOSITE

- Elle permet la correction de la valeur de la viscosité en 1 ou 2 points en utilisant une solution étalon. La valeur de viscosité corrigée est gardée en mémoire.
- Le SV-10, possède en plus une méthode de calibration simplifiée, basée sur la mesure de l'eau pure. Elle est à utiliser pour les mesures proche de 1mPa.s. Elle possède une compensation automatique en température, basée sur la viscosité de l'eau pure en fonction de sa température.
- La calibration doit s'effectuer avec un étalon dont la valeur est proche de celle de l'échantillon. Lorsque la gamme de mesure est large, calibrez le viscosimètre en 2 points proches de la valeur haute et de la valeur basse de la gamme à mesurer.
- En cas d'erreur de calibration, les valeurs originales peuvent être rétablies: se référer au chapitre "Initialization (`Clr`)" .

6-1 Remarques

- Entrer la valeur de la solution étalon de viscosité à la température correspondante à la mesure. La viscosité d'une solution étalon peut varier de 2%/°C à 10%/°C, et celle de l'eau pure de 2%/°C Aussi la solution doit être stabilisée en température avant mesure.
- Ajuster la surface de la solution à mesurer au niveau du rétrécissement présent au dessus des capteurs vibrant (autre repère : l'extrémité de la petite sonde qui se situe entre la sonde de température et le capteur vibrant , doit effleurer la surface de la solution).
- En mode calibration l'unité de viscosité pour le SV-10 est le mPa·s, pour le SV-100, c'est le Pa·s. L'unité de temperature est le °C.
- Le viscosimètre a été calibré avec le protecteur situé autour des capteurs vibrant. La mesure peut varier lorsque le protecteur est enlevé.
- Utiliser de l'eau pure (telle que l'eau déminéralisée) afin d'éviter la formation de bulles sur les capteurs qui causent des erreurs de mesure.
- Si la mesure de viscosité de l'eau pure est supérieure ou égale à 3.00 mPa·s c'est que l'eau est contaminée. Dans ce cas, la remplacer.

6-2 Procédure de calibration

6-2-1 Un point de calibration

1 En mode standby, presser sur HOLD durant 3 sec: le mode de calibration " Cal " apparaît.

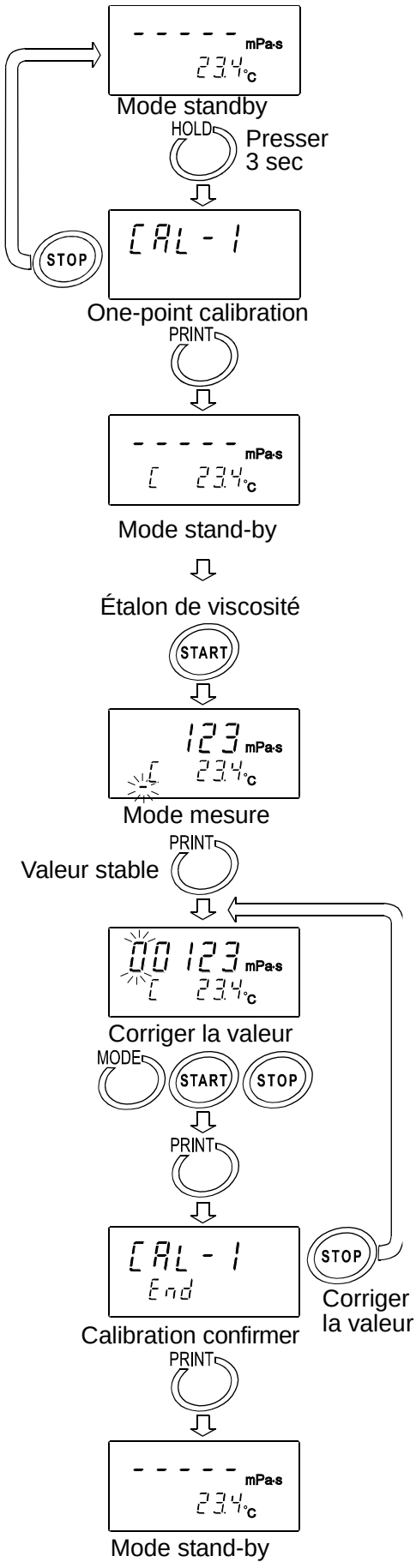
2 Sélectionner one-point calibration (Cal-1) et presser PRINT pour confirmer. Le mode stand-by apparaît.
Utiliser MODE pour sélectionner one-point calibration (Cal-1) ou two-point calibration (Cal-2).
Presser STOP pour sortir du mode calibration et retourner au mode stand-by

3 Placer l'étalon de viscosité dans la cuve échantillon. Presser START pour sa mesure.

4 Après mesure, attendre que la valeur à l'écran soit stable et presser PRINT .La valeur clignote et peut ainsi être corrigée.

5 Corriger la valeur en utilisant les touches suivantes:
MODE déplace le chiffre qui clignote.
START Change la valeur d'un chiffre qui clignote.
STOP déplace la décimale
Presser PRINT pour confirmer.

6 Pour sortir du mode calibration:
presser PRINT pour retourner au mode stand-by
(pour corriger la valeur, presser STOP)



6-2-3 2 points de calibration

Reprendre la procédure décrite en 6-2-1 en sélectionnant
points de calibration (Cal-2).

Après avoir calibré l'appareil avec la première solution, presser STOP et nettoyer les capteurs

Placer la seconde solution étalon dans la cuve de mesure et presser START pour la mesure du second point.

Reprendre la procédure d'étalonnage décrite ci-dessus et après calibration.

Appuyer sur PRINT pour retourner au mode stand by.

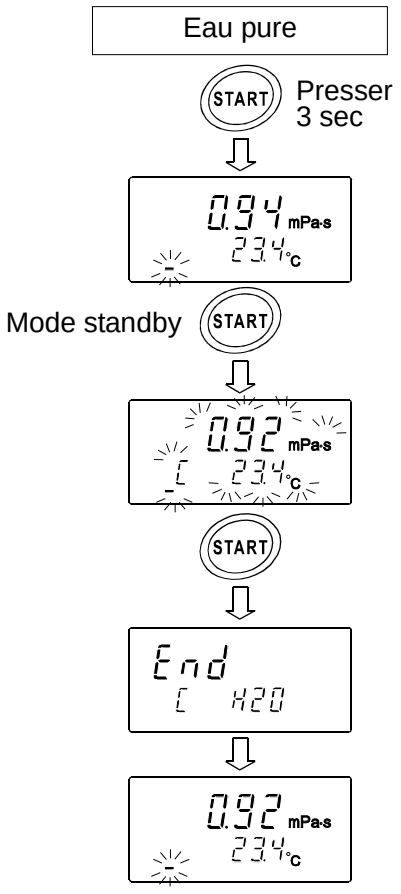
6-2-3 Calibration à l'aide d'eau pure (pour SV-10)

1 Placer l'eau pure dans la cuve de mesure.

2 Presser START pour la mesure.

3 Presser et maintenir START
La valeur théorique de l'eau pure à la température de mesure s'affiche et la valeur clignote .
(Presser STOP permet de revenir au point de départ)

4 Presser START pour la calibration.
Quand la calibration est terminée, " end " s'affiche.



Valeurs de référence de la viscosité de l'eau pure en fonction de la température

10°C	1.31 mPa·s
15°C	1.14 mPa·s
20°C	1.00 mPa·s
25°C	0.89 mPa·s
30°C	0.80 mPa·s

7. DÉPISTAGE DES PANNES

Le viscosimètre est un instrument de précision. Lorsque l'environnement d'exploitation ou la méthode opératoire n'est pas approprié, les résultats risquent d'être erronés. Si les résultats des mesures ne sont pas stables ou semblent erronés, vérifier les points indiqués ci-dessous. Si l'inexactitude persiste après le contrôle, s'adresser au concessionnaire A&D le plus proche pour faire réparer le viscosimètre.

Les résultats des mesures ne sont pas stables:

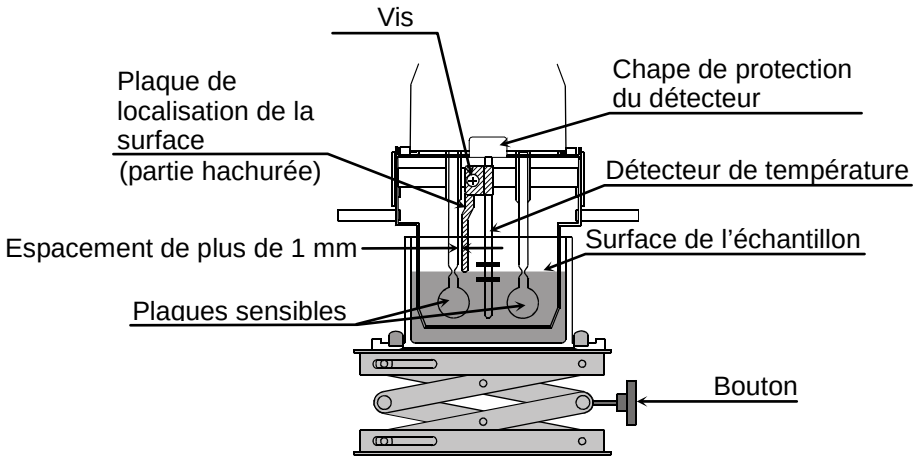
- ✓ L'appareil n'est-il pas soumis à des vibrations ou des courants d'air ?
  - Poser le viscosimètre sur un plan solide.
  - L'installer à l'abri des courants d'air (clim, etc.).
- ✓ N'y a-t-il pas une forte source parasite, électrique ou magnétique, telle qu'un moteur électrique à proximité du viscosimètre?
- ✓ Le protecteur ou la chape de protection du détecteur ne sont-ils pas en contact avec les plaques sensibles ou le détecteur de température?
  - Fixer le protecteur et la chape de protection du détecteur correctement de manière à ce qu'ils ne touchent ni les plaques sensibles ni le détecteur de température.
  - Si nécessaire, enlever le protecteur, la plaque de localisation de la surface ou la chape de protection du détecteur.

    Appuyer sur les deux bordures latérales dans le sens indiqué en 1 pour extraire le protecteur de l'axe de rotation. Tirer sur le protecteur dans le sens indiqué en 2 pour l'enlever.

Procédure de démontage et remontage de la plaque de localisation de la surface

Démontage

Dévisser la vis et extraire la plaque de localisation de la surface.



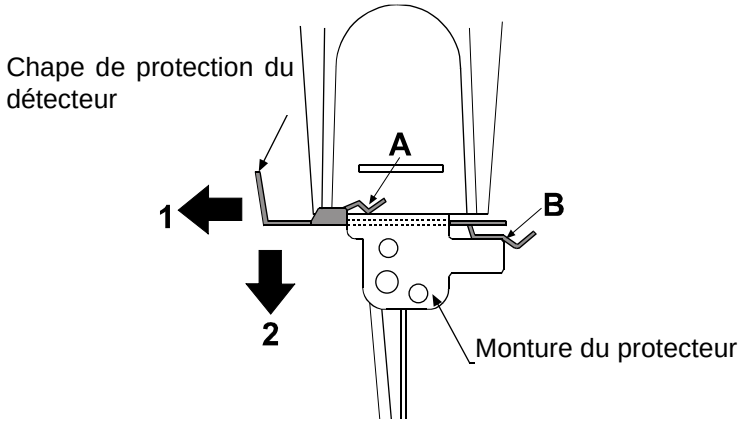
Remontage

Remonter la plaque de localisation de la surface comme indiqué sur l'illustration ci-contre. Insérer la plaque de localisation à l'intérieur du détecteur de température et la remonter jusqu'en haut du détecteur. Régler la position de la plaque de localisation de telle sorte que son extrémité soit alignée sur les centres des parties étroites des plaques sensibles Revisser la vis.

Remarque

Lorsque la plaque sensible et la plaque de localisation de la surface sont trop proches, il peut se produire une tension à la surface du liquide qui risque de provoquer une erreur de mesure. Il convient donc de laisser un espace d'au moins 1 mm entre la plaque sensible et la plaque de localisation de la surface. Quand besoin est, reprendre ce jeu en tournant la plaque de localisation de la surface.

Procédure de démontage de la chape de protection du détecteur



(Vue de profil de l'unité de détection)

Démonter le protecteur et la plaque de localisation de la surface.
Tirer la chape de protection du détecteur dans la direction indiquée en **1** pour débloquer les parties **A** et **B** de la monture du protecteur.
Tirer la chape de protection du détecteur dans la direction indiquée en **2** pour l'enlever.

Remarque

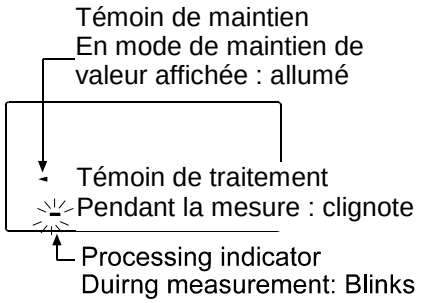
Au moment de la dépose de la chape de protection du détecteur, celle-ci risque de toucher les plaques sensibles et le détecteur de température. Procéder avec grand soin pour éviter d'endommager ces éléments.

Les résultats des mesures ne sont pas corrects :

- ✓ La surface de l'échantillon est-elle bien ajustée sur les centres des parties étroites des plaques sensibles?
  - ● Régler la hauteur de la platine en tournant le bouton jusqu'à ce que les centres des parties étroites des plaques sensibles soient à la surface de l'échantillon.
- ✓ Les positions des deux plaques sensibles par rapport à la surface sont-elles les mêmes?
  - ● Si les positions diffèrent, mettre le viscosimètre d'aplomp à l'aide des pieds de mise à niveau de manière à ce que la surface de l'échantillon soit horizontale.
- ✓ Les plaques sensibles sont-elles propres?
  - ● Essuyer les plaques sensibles avec de l'alcool pour enlever les traces résiduelles d'échantillon.
  - ● Lorsqu'il reste des traces d'échantillon sur la partie des plaques sensibles au-dessus de la surface de l'échantillon à mesurer, le changement de poids provoque un décalage de la fréquence de vibration ce qui se traduit par une erreur de mesure.
- ✓ Les plaques sensibles ne sont-elles pas tordues?
  - ● Si elles sont tordues, s'adresser au concessionnaire A&D le plus proche pour les faire réparer.
- ✓ L'échantillon ne génère-t-il pas de bulles en raison de la différence entre la température ambiante

et la température de l'échantillon, et ces bulles ne collent-elles pas aux plaques sensibles?

- ✓ La viscosité de l'échantillon dépend de la température.
  - ● D' une manière générale, la viscosité d'un liquide dépend de sa température et varie de moins 2 à moins 10 pourcent par degré Celsius.
- ✓ La surface de l'échantillon n'a-t-elle pas baissé ?
  - ● Lorsque la mesure est longue, l'échantillon peut s'évaporer et baisser de niveau. Maintenir la surface de l'échantillon au même niveau.
- ✓ L'unité principale et l'unité d'affichage ont-elles bien le même numéro de série?
  - ● L'unité principale et l'unité d'affichage ont été réglées en usine pour fonctionner ensemble. S'assurer que ces deux unités portent bien le même numéro de série.
- ✓ Le viscosimètre n'est-il pas en mode de maintien des valeurs affichées?
  - ● Pour désenclencher le mode de maintien des valeurs affichées, appuyer de nouveau sur la touche HOLD.
  - ● Le témoin de traitement clignote lorsqu'une mesure est en cours.
- ✓ L'étalonnage a-t-il été effectué?
  - ● Lorsqu'il importe d'obtenir une valeur précise pour la viscosité absolue, il est recommandé d'étalonner régulièrement le viscosimètre à l'aide du fluide de viscosité normalisée.


Témoin de maintien
En mode de maintien de valeur affichée : allumé
Témoin de traitement
Pendant la mesure : clignote
Processing indicator
Duirng measurement: Blinks

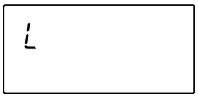
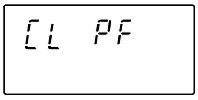
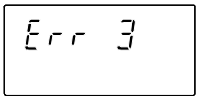
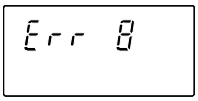
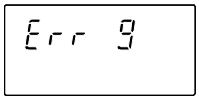
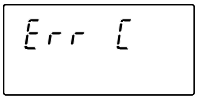
Les valeurs de température ne sont pas correctes:

- ✓ L'unité d'affichage est-elle correctement raccordée à l'unité principale au moyen du câble de connexion?
  - ● Se reporter à « 2-2 Installation du viscosimètre » en page 7 pour raccorder l'unité d'affichage à l'unité principale.

Mesure de la viscosité de l'eau:

- ✓ Lorsqu'on verse de l'eau du robinet telle quelle dans le flacon à échantillon pour la mesurer, des bulles se forment sur les plaques sensibles du fait de la différence de pression et de température, ce qui risque d'augmenter la viscosité. Il est recommandé d'utiliser de l'eau distillée ou purifiée.
- ✓ Si la mesure dure longtemps, la viscosité de l'échantillon risque d'augmenter en raison de la contamination de l'eau. Effectuer régulièrement une vérification de la qualité de l'eau.

8. CODES D’ERREUR

Codes d’erreur affichés	Description
	Dépassement de la limite supérieure de la plage de mesure. La viscosité dépasse la limite supérieure de la plage de mesure de la viscosité (SV-10: 11.99 Pa·s, SV-100: 119.9 Pa·s). La viscosité de l’échantillon ne peut pas être mesurée. Cette erreur peut être affichée lorsque l’unité d’affichage n’est pas correctement raccordée à l’unité principale.
	Dépassement de la limite inférieure de la plage de mesure. La viscosité dépasse la limite inférieure de la plage de mesure de la viscosité (SV-10: 0.30 mPa·s, SV-100: 0.90 Pa·s) La viscosité de l’échantillon ne peut pas être mesurée. Cette erreur peut être affichée lorsque l’unité d’affichage n’est pas correctement raccordée à l’unité principale.
	Epuisement de l’alimentation de l’horloge interne. Appuyer sur une touche quelconque pour entrer en mode de correction d’horloge. Le réglage de l’horloge permet au viscosimètre de continuer à fonctionner temporairement. Si cette erreur se déclare fréquemment, s’adresser au concessionnaire A&D le plus proche pour faire réparer l’appareil.
   	Erreur des circuits intégrés Eteindre le viscosimètre, puis le rallumer. Si l’erreur persiste, s’adresser au concessionnaire A&D le plus proche pour faire réparer l’appareil.

9. FICHE TECHNIQUE

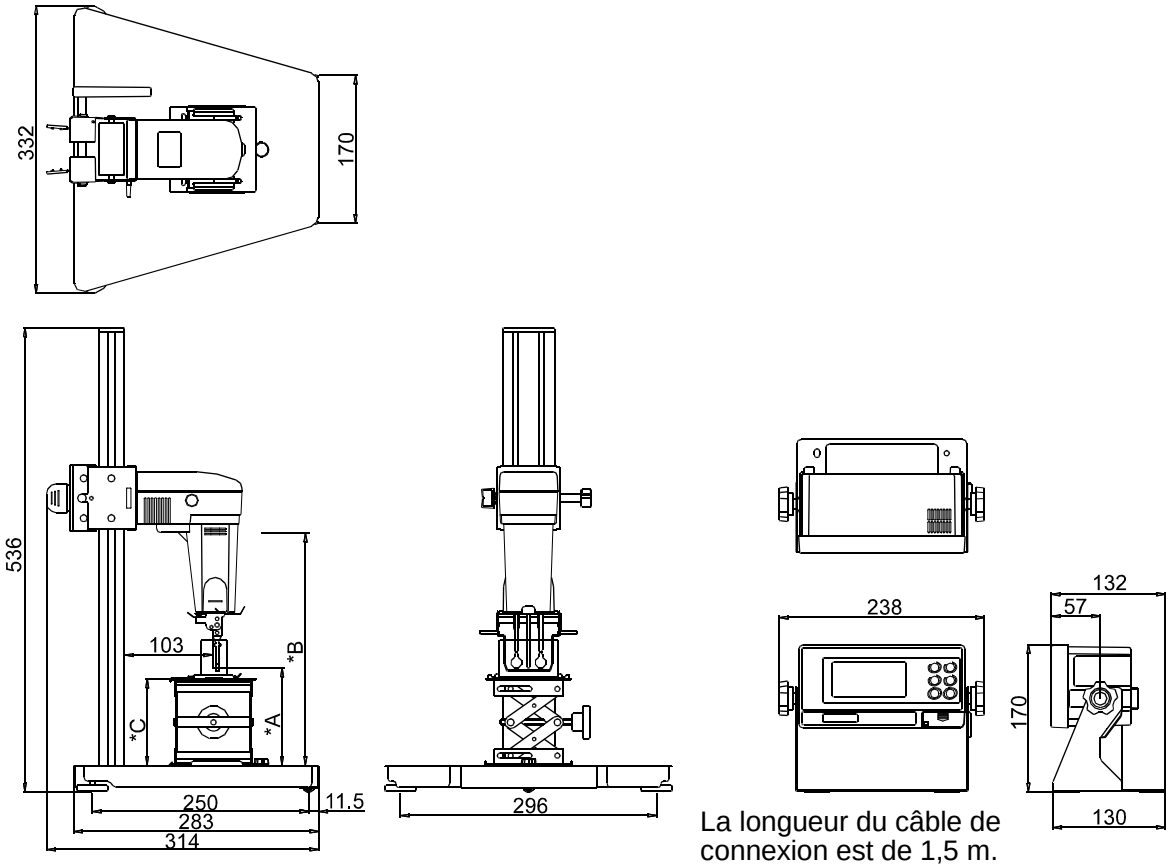
<table>
<tr><td colspan="2">Modèle</td><td colspan="3">SV-10</td><td colspan="2">SV-100</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méthode de mesure</td><td colspan="5">Vibro-viscosimètre à onde sinusoidale utilisant la méthode de vibration à diapason
Fréquence de vibration: 30 Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">Plage de mesure de la viscosité</td><td colspan="3">0,3 à 0 mPa·s</td><td colspan="2">1 à100 Pa·s
(1000 à 0000 mPa·s)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Précision de mesure</td><td>Répétabilité</td><td colspan="5">1%　(erreur absolue apparente)</td></tr>
<tr><td>Précision *1</td><td colspan="3">±3% (1 à 1000 mPa·s)</td><td colspan="2">±5%　(1 à 10 Pa·s)
(1000 to 10000 mPa·s)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">Résolution d’affichage</td><td>Plage (mPa·s)</td><td>résolution d’affichage (mPa·s)</td><td>résolution d’affichage (Pa·s)</td><td>Plage (Pa·s)</td><td>Résolution d’affichage (Pa·s)</td></tr>
<tr><td>0,3-10</td><td>0,01</td><td>0,0001</td><td>1-10</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>10-100</td><td>0,1</td><td>0,0001</td><td>10-100</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>100-1000</td><td>1</td><td>0,001</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1000-10000</td><td>10 *2</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unité (viscosité)</td><td colspan="3">MPa·s, Pa·s, cP, P</td><td colspan="2">Pa·s, P</td></tr>
<tr><td colspan="2">Température de service</td><td colspan="5">10 à 40°C (50 à 104°F)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Qté minimale d’échantillon</td><td colspan="5">35 mℓ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Affichage de température</td><td colspan="5">0 à 100°C/0,1°C, (32 à 212°F/0,1°F)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Précision de la mesure de température</td><td colspan="5">0 à 20°C/32 à 68°F: ±1°C/±1,8°F</td></tr>
<tr><td colspan="5">20 à 30°C/68 à 86°F: ±0,5°C/±0,9°F</td></tr>
<tr><td colspan="5">30 à 100°C/86 à 212°F: ±2°C/±3,6°F</td></tr>
<tr><td colspan="2">Type d’écran</td><td colspan="5">Ecran fluorescent sous vide (VFD)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Longueur de câble de connexion</td><td colspan="5">1,5 m (pour raccorder l’unité d’affichage à l’unité principale)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Communication</td><td colspan="5">Norme RS-232C</td></tr>
<tr><td colspan="2">Alimentation électrique</td><td colspan="5">Adaptateur-secteur (s’assurer que le type d’adaptateur convient au secteur et au type de prise électrique)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Consommation électrique</td><td colspan="5">environ 14 VA (y compris l’adaptateur-secteur)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Dimensions</td><td colspan="5">Unité principale :332 (larg.)x314 (prof.) x536mm(haut.)　env. 5,0 kg</td></tr>
<tr><td colspan="5">Unité d’affichage : 238(larg.)x132 (prof.)x170 mm(haut.)　env. 1,3 kg</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">Accessoires fournis</td><td colspan="5">Adapteur-secteur (1)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Outils de communication Windows pour la viscosité (WinCT-Viscosity) CD (1)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Flacon à échantillon (4)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Câble RS-232C 25 broches – 9 broches (1)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Câble de connexion 1,5 m (1</td></tr>
</table>

*1　Précision après étalonnage à l’aide du fluide de viscosité normalisée, à une température comprise entre 20 et 30°C, sans condensation.
Pour les mesures de longue durée, effectuer régulièrement l’étalonnage à l’aide du fluide de viscosité normalisée ou avec de l’eau purifiée.

*2 L’unité passe automatiquement à Pa·s.

10. DIMENSIONS

Vue d’ensemble

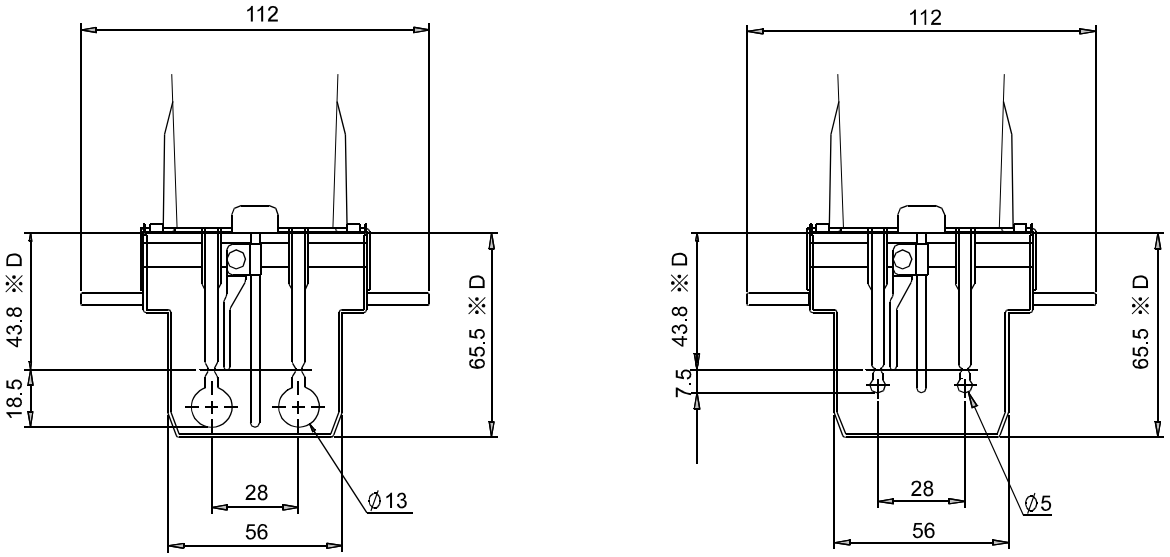


La longueur du câble de connexion est de 1,5 m.

*A=Position la plus basse des plaques sensibles 3,5 mm
(protecteur utilisé, platine non montée)
*B=Position la plus haute des plaques sensibles 268 mm
*C=Hauteur de la platine 54 à 140 mm

Unité: mm

Détails de l’unité de détection



SV-10 SV-100

*D=Hauteur à compter de la chape de protection du détecteur

Unité =mm

11. CALIBRATION DE LA VISCOSITE

- Elle permet la correction de la valeur de la viscosité en 1 ou 2 points en utilisant une solution étalon. la valeur de viscosité corrigée est gardée en mémoire.
- Le SV-10, possède en plus une méthode de calibration simplifiée, basée sur la mesure de l'eau pure. Elle est à utiliser pour les mesures proche de 1mPa.s. Elle possède une compensation automatique en température, basée sur la viscosité de l'eau pure en fonction de sa température
- La calibration doit s'effectuer avec un étalon dont la valeur est proche de celle de l'échantillon. Lorsque la gamme de mesure est large, calibrez le viscosimètre en 2 points proches de la valeur haute et de la valeur basse de la gamme à mesurer.
- Pour obtenir une valeur de viscosité absolue, se reporter au chapitre "4-4-2 At Calibration".
- En cas d'erreur de calibration, les valeurs originales peuvent être rétablies: se référer au chapitre "Initialization (`Clr`)" .

11-1 Remarques

- Entrer la valeur de la solution étalon de viscosité à la température correspondante à la mesure. La viscosité d'une solution étalon peut varier de 2%/°C à 10%/°C, et celle de l'eau pure de 2%/°C Aussi la solution doit être stabilisée en température avant mesure.
- Ajuster la surface de la solution à mesurer au niveau du rétrécissement présent au dessus des capteurs vibrant (autre repère : l'extrémité de la petite sonde qui se situe entre la sonde de température et le capteur vibrant , doit effleurer la surface de la solution).
- En mode calibration l'unité de viscosité pour le SV-10 est le mPa·s, pour le SV-100, c'est le Pa·s. L'unité de temperature est le °C.
- Le viscosimètre a été calibré avec le protecteur situé autour des capteurs vibrant. La mesure peut varier lorsque le protecteur est enlevé.
- Utiliser de l'eau pure (telle que l'eau déminéralisée) afin d'éviter la formation de bulles sur les capteurs qui causent des erreurs de mesure.
- Si la mesure de viscosité de l'eau pure est supérieure ou égale à 3.00 mPa·s c'est que l'eau est contaminée. Dans ce cas, la remplacer.

11-2 Procédure de calibration

6-2-1 Un point de calibration

7 En mode standby, presser sur HOLD durant 3 sec: le mode de calibration "`Cal` " apparaît

8 Sélectionner one-point calibration (`Cal-1`) et presser PRINT pour confirmer. Le mode stand-by apparaît.

Utiliser MODE pour sélectionner one-point calibration (Cal-1) ou two-point calibration (Cal-2).
Presser STOP pour sortir du mode calibration et retourner au mode stand-by

9 Placer l'étalon de viscosité dans la cuve échantillon. Presser START pour sa mesure.

10 Après mesure, attendre que la valeur à l'écran soit stable et presser PRINT .La valeur clignote et peut ainsi être corrigée.

11 Corriger la valeur en utilisant les touches suivantes:

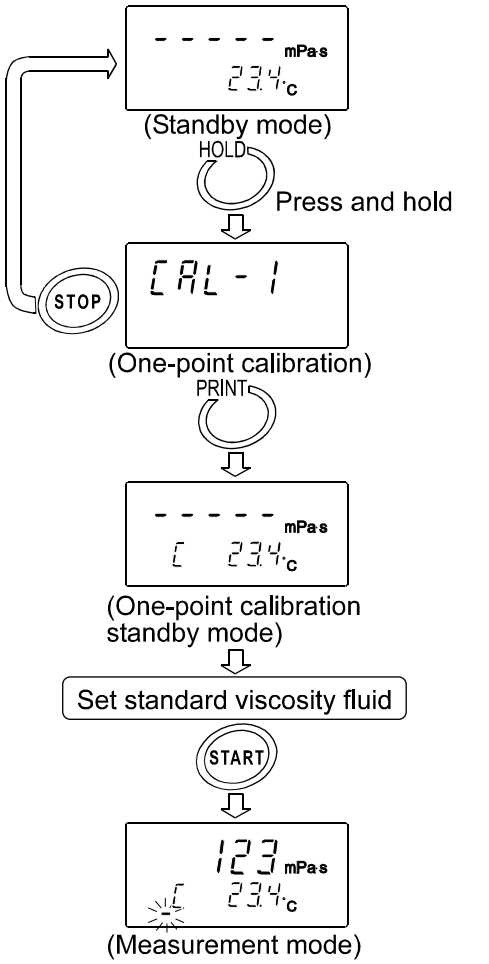
MODE déplace le chiffre qui clignote.

START Change la valeur d'un chiffre qui clignote.

STOP déplace la décimale

Presser PRINT pour confirmer.

12 Pour sortir du mode calibration:
presser PRINT pour retourner au mode stand-by
(pour corriger la valeur, presser STOP)



6-2-2 2 points de calibration

Reprendre la procédure décrite en 6-2-1 en sélectionnant 2 points de calibration (Cal-2).

Après avoir calibré l'appareil avec la première solution,

presser STOP et nettoyer les capteurs

Placer la seconde solution étalon dans la cuve de mesure et presser START pour la mesure du second point.

Reprendre la procédure d'étalonnage décrite ci-dessus et après calibration,

Appuyer sur PRINT pour retourner au mode stand by

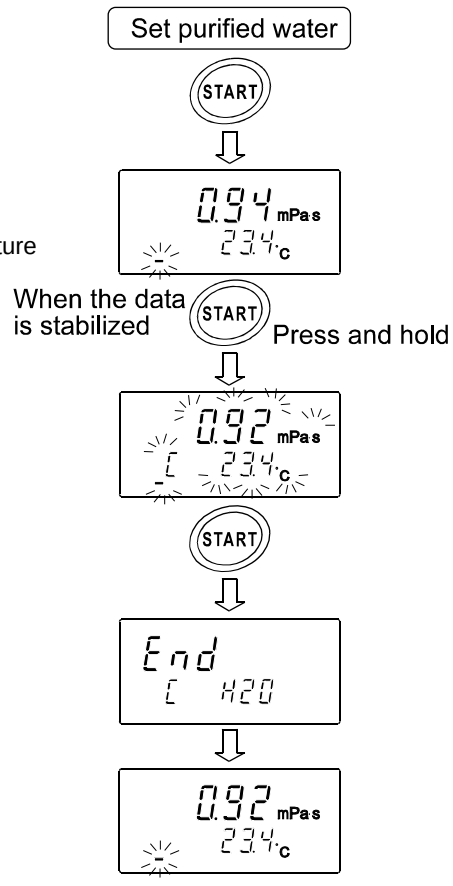
6-2-3 Calibration à l'aide d'eau pure (pour SV-10)

5 Placer l'eau pure dans la cuve de mesure.

6 Presser START pour la mesure

7 Presser et maintenir START
La valeur théorique de l'eau pure à la température de mesure s'affiche et la valeur clignote .
(Presser STOP permet de revenir au point de départ)

8 Presser START pour la calibration.
Quand la calibration est terminée, completed, " end " s'affiche.



Valeurs de référence de la viscosité de l'eau pure en fonction de la température

10°C	1.31 mPa·s
15°C	1.14 mPa·s
20°C	1.00 mPa·s
25°C	0.89 mPa·s
30°C	0.80 mPa·s